

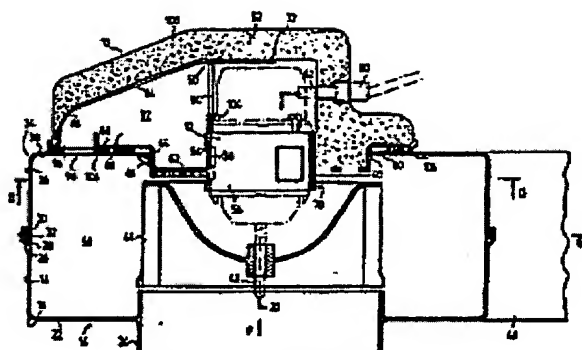
Electric motor support, especially for a ventilating motor forming part of a heating and ventilating installation of a motor vehicle

Patent number: FR2606562
Publication date: 1988-05-13
Inventor: VILLEVAL DENIS
Applicant: VALEO (FR)
Classification:
- international: H02K5/24; B60H1/00
- european: B60H1/00K2; H02K5/24
Application number: FR19860015603 19861107
Priority number(s): FR19860015603 19861107

Report a data error here

Abstract of FR2606562

The support 10 of the electric motor 12 is housed in a shell-shaped casing 14. This support comprises a perforated armature 50, the elements of which are shrouded in a sound-insulating covering material 52, the said armature forming an axial housing 54 for the motor 12 and including means 66 for fixing to the casing 14. The support allows easy and rapid mounting of the motor on the casing and affords particularly silent and vibration-free operation of the heating and ventilation installation.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 606 562

②1 N° d'enregistrement national : 86 15603

⑤1 Int Cl^{*} : H 02 K 5/24; B 60 H 1/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 novembre 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 19 du 13 mai 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO, Société Anonyme. — FR.

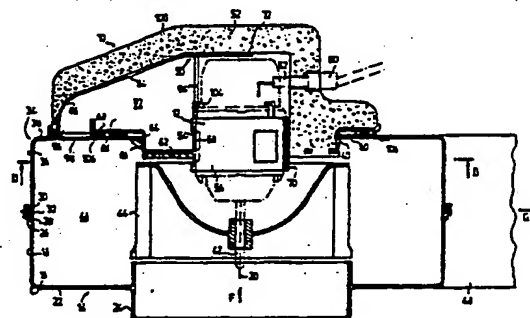
⑦2 Inventeur(s) : Denis Villeval.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Netter.

⑤4 Support de moteur électrique, notamment pour un moteur de ventilation faisant partie d'une installation de chauffage et de ventilation d'un véhicule automobile.

⑤7 Le support 10 du moteur électrique 12 est logé dans un boîtier 14 en forme de volute. Ce support comprend une armature ajourée 50 dont les éléments sont enrobés d'un matériau de recouvrement isolant phonique 52, ladite armature formant un logement axial 54 pour le moteur 12 et comportant des moyens de fixation 66 au boîtier 14. Le support permet un montage aisé et rapide du moteur sur le boîtier et permet d'assurer un fonctionnement particulièrement silencieux et sans vibration de l'installation de chauffage et de ventilation.



FR 2 606 562 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Support de moteur électrique, notamment pour un moteur de ventilation faisant partie d'une installation de chauffage et de ventilation d'un véhicule automobile.

L'invention concerne un support destiné au montage d'un moteur électrique, notamment d'un moteur de ventilation faisant partie d'une installation de chauffage et de ventilation d'un véhicule automobile.

- 5 Une installation de ce type comprend un moteur électrique monté sur un support et logé à l'intérieur d'un boîtier. Sur l'arbre du moteur est calé un ventilateur propre à prélever de l'air extérieur, à le mettre en mouvement à l'intérieur
- 10 du boîtier et à le refouler vers l'intérieur de l'habitacle du véhicule automobile. Cet air peut être réchauffé ou non, selon que l'installation fonctionne pour assurer le chauffage et la ventilation de l'habitacle ou sa seule ventilation.
- 15 L'un des problèmes rencontrés avec ce type d'installation est celui de l'élimination des bruits et vibrations engendrés par le moteur et par l'air en mouvement, ces bruits et ces vibrations étant d'autant plus gênants que le régime du moteur de ventilation est élevé. Cet inconvénient est encore accru
- 20 lorsque le moteur est situé ou fait saillie dans l'habitacle du véhicule automobile.

On a essayé de résoudre ce problème en réalisant le boîtier

au moins en partie avec des matériaux présentant des propriétés d'isolation acoustique et/ou en montant le moteur de ventilation sur des blocs amortisseurs.

- 5 Ces solutions connues ne sont pas pleinement satisfaisantes et elles ont en outre l'inconvénient de compliquer la réalisation de l'installation et/ou le montage du moteur sur son support.
- 10 C'est l'un des buts de l'invention de procurer un support de moteur électrique, notamment de moteur de ventilation pour une installation de chauffage et de ventilation d'un véhicule automobile, qui présente un certain nombre d'avantages en ce qui concerne la simplicité, la facilité de montage du mo-
- 15 teur et le fonctionnement de l'installation. C'est, en particulier, un but de l'invention de procurer un tel moteur qui réalise un montage souple du moteur.

- C'est un autre but de l'invention de procurer un tel support
- 20 qui absorbe efficacement les bruits et les vibrations engendrés par le fonctionnement du moteur de ventilation.

- C'est encore un autre but de l'invention de procurer un support qui est propre à être monté facilement et rapidement
- 25 à l'intérieur du boîtier.

C'est un autre but de l'invention de procurer un tel support qui permet d'obtenir son montage étanche sur le boîtier.

- 30 C'est encore un autre but de l'invention de procurer un tel support qui comporte des moyens pour le refroidissement du moteur de ventilation.

- Le support selon l'invention comprend, pour l'essentiel, une
- 35 armature ajourée dont les éléments sont enrobés d'un matériau souple de recouvrement isolant phonique, ladite armature ménageant un logement axial pour le moteur et comportant des moyens de fixation au boîtier.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le logement axial est constitué par une partie cylindrique faisant partie de l'armature et comportant des barrettes élastiques servant au maintien du moteur dans son logement.

5

Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite partie cylindrique formant logement axial est rattachée à une partie annulaire s'étendant autour de ladite partie cylindrique et comportant lesdits moyens de fixation au boîtier.

10

Selon une autre caractéristique de l'invention, ces moyens de fixation sont du type à baïonnette.

L'invention prévoit en outre que la partie cylindrique est rattachée à la partie annulaire de manière à faire saillie en majeure partie à l'extérieur du boîtier lorsque le support est monté sur ce boîtier.

Avantageusement, le support ménage un canal radial propre à déboucher à l'intérieur du boîtier pour réaliser un circuit de refroidissement du moteur de ventilation.

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

25

- la figure 1 est une vue en coupe d'un boîtier sur lequel est monté un moteur de ventilation par l'intermédiaire d'un support conforme à l'invention, le plan de coupe passant par l'axe du moteur;

30

- la figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1, le matériau de recouvrement isolant phonique du support étant enlevé en partie pour montrer l'armature du support, la figure 2 faisant apparaître la ligne de coupe I-I correspondant à la figure 1;

35

- la figure 3 est une vue en coupe partielle selon la ligne III-III de la figure 2;

- la figure 4 est une demi-vue en coupe suivant la ligne IV-IV de la figure 2;

5 - la figure 5 est une vue en perspective, avec arrachement partiel, de l'armature du support; et

- la figure 6 est une vue correspondant à la figure 5 montrant la disposition du matériau de recouvrement isolant phonique sur l'armature du support.

10

On se réfère tout d'abord à la figure 1. Le support 10, destiné au montage d'un moteur 12 de ventilation, est fixé sur un boîtier 14 en forme de spirale ou de volute faisant partie d'une installation de chauffage et de ventilation d'un véhicule automobile.

15

Le boîtier 14 comprend une partie 16, dans l'exemple une partie inférieure, limitée par une paroi latérale 18 définie par des génératrices parallèles s'appuyant sur une spirale centrée sur un axe 20 coaxial à l'axe de rotation du moteur 12. La paroi latérale 18 de la partie 16 du boîtier se raccorde à une paroi inférieure 22, en forme d'anneau plat, qui se raccorde à une paroi cylindrique 24. Cette paroi 24 ménage un passage pour l'introduction d'air frais à l'intérieur du boîtier 14, comme représenté par la flèche F. La paroi latérale 18 se prolonge vers le haut par un rebord périphérique 26 formant une nervure 28 propre à s'emboîter dans une rainure 30 ménagée dans un rebord 32 d'une partie 34 qui, dans l'exemple, constitue la partie supérieure du boîtier 14. Le rebord 32 de la partie 34 se raccorde à une paroi latérale 36, de même forme que la paroi latérale 18, ladite paroi latérale 36 se raccordant à une paroi 38 ou paroi supérieure, en forme d'anneau plat, disposée parallèlement à la paroi 22. La paroi 38 ménage une ouverture circulaire 40 servant au maintien du support 10 sur le boîtier 14.

Sur l'arbre 42 du moteur 12, disposé suivant l'axe 20, est calé un ventilateur 44 dont la mise en rotation, sous l'ac-

tion du moteur 12, provoque l'entrée d'air frais provenant de l'extérieur, passant à travers l'ouverture ménagée par la paroi 24 et pénétrant dans la chambre interne 46 du boîtier 14. L'air ainsi prélevé est mis en mouvement par les
5 pales du ventilateur 44 et est expulsé à travers un passage de sortie 48 du boîtier 14, comme représenté par la flèche G, pour être ensuite introduit dans l'habitacle du véhicule automobile. Le passage 48 peut déboucher soit directement dans l'habitacle, soit par l'intermédiaire d'une canalisation,
10 en fonction des conditions d'implantation de l'installation dans le véhicule automobile considéré.

Le support 10 comprend une armature ajourée 50 (figure 5) dont les éléments sont enrobés d'un matériau de recouvrement iso-
15 lant phonique 52 par exemple en matière synthétique (figures 1, 2, 4 et 6).

L'armature 50 comprend une partie cylindrique 54 servant de logement axial pour une partie généralement cylindrique 56
20 du moteur 12. La partie cylindrique 54 est conformée de manière à ménager trois barrettes élastiques 58 servant au maintien du moteur 12 dans son logement axial. Les barrettes 58 sont conformées suivant des cordes de la partie cylindrique, disposées à 120° les unes par rapport aux autres, et elles
25 sont formées d'une seule pièce avec cette partie cylindrique 54 (figures 1, 2 et 5).

La partie cylindrique 54 est rattachée à une partie annulaire plate 60 par l'intermédiaire de pattes radiales 62 qui,
30 dans l'exemple, sont au nombre de trois, disposées équiangulairement entre elles.

La partie annulaire 60 est rattachée aux pattes radiales 62 par l'intermédiaire d'une paroi cylindrique 64, en sorte que
35 les pattes 62 et la partie annulaire 60 soient disposées dans des plans non parallèles. La paroi cylindrique 64 est propre à coopérer avec l'ouverture circulaire 40 ménagée par le boîtier 14 (figure 1), le diamètre externe de la paroi 64 étant

sensiblement inférieur au diamètre interne de l'ouverture 40. La paroi 64 comprend des dents 66, dirigées radialement vers l'extérieur de la paroi 64, propres à coopérer avec des échancrures (non représentées) ménagées dans la paroi 38 du boîtier 14 à la périphérie de l'ouverture 40, ce qui permet de réaliser un montage à baïonnette du support 10 sur le boîtier 14.

La partie annulaire 60 a la forme générale d'un anneau plat circulaire qui présente un prolongement radial 68 (figures 1, 2 et 5).

La partie cylindrique 54 est rattachée à la partie annulaire 60, par l'intermédiaire des pattes 62, de manière à faire saillie en majeure partie à l'extérieur du boîtier 14 lorsque le support est monté sur ce boîtier (figure 1). En effet, comme montré sur la figure 1, dans la position de montage du support sur le boîtier, seule une faible partie 70 de la partie cylindrique 54 fait saillie à l'intérieur du boîtier 14. La partie cylindrique 54 est ouverte à son extrémité adjacente à celle de la partie 70 et fermée à son extrémité opposée par un fond ajouré 72 qui, dans l'exemple, est formé de trois pattes 74, 76 et 78 situées sensiblement à 120° les unes par rapport aux autres (figure 2).

La largeur de la patte 78 est plus grande que celle des pattes 74 et 76 afin de recouvrir la partie supérieure du canal 92.

Pour rigidifier l'ensemble constitué des trois pattes, une ceinture circonférentielle 61 lie chacune des pattes l'une à l'autre.

La partie cylindrique 54 est également ajourée dans sa région adjacente à celle du fond 72. La partie cylindrique 54 et le matériau de recouvrement isolant phonique 52 ménagent un passage pour un connecteur électrique d'alimentation 80 propre à coopérer avec une fiche de connexion 82 montée sur le bâti

du moteur 12. Lorsque le connecteur 80 est emboîté dans la
fiche 82, il contribue à empêcher tout déplacement axial et
en rotation du moteur 12 par rapport au support 10, comme
déjà décrit dans la Demande de brevet français N° 84 19 578
5 du 20 décembre 1984 au nom de la Demanderesse.

Le fond 72 du support 10 se prolonge dans l'axe de la patte
78 par une paroi 84 qui raccorde le fond 72 au prolongement
radial 68 de la partie annulaire 60. Cette paroi 84 est fai-
10 blement inclinée par rapport au plan de la partie annulaire
60 et elle se raccorde au prolongement radial 68 par l'inter-
médiaire d'une partie incurvée 86 (figure 1). La paroi 84
se raccorde latéralement à deux parois latérales parallèles
88 et 90 dont l'écartement correspond sensiblement à la lar-
15 geur de la patte 78 (figure 2). Le support 10 ménage ainsi
un canal radial 92 qui débouche d'une part dans la partie
cylindrique 54 par l'intermédiaire d'une ouverture 94 (figu-
re 5) et d'autre part dans une ouverture 96 que ménage le
prolongement radial 68 de la partie annulaire 60. Lorsque
20 le support 10 est mis en place sur le boîtier 14, l'ouverture
96 vient en correspondance d'un orifice 98 ménagé dans la
paroi 38 du boîtier 14. Le canal 92 permet alors de réaliser
un circuit de refroidissement du moteur 12 grâce à l'air mis
en mouvement par le ventilateur 44. L'air qui se trouve en
25 pression à la sortie des pales du ventilateur 44 passe succes-
sivement à travers l'orifice 98 et l'ouverture 96 pour péné-
trer dans le canal 92. De là, il rejoint le fond de la partie
cylindrique 54 en passant à travers l'ouverture 94. Cet air
passe ensuite à travers le bâti ajouré du moteur 12 pour rega-
30agner la région du ventilateur 44. Ainsi, une partie de l'air
mis en mouvement par le ventilateur 44 sert au refroidisse-
ment du moteur par une circulation continue.

L'armature 50 du support 10 est avantageusement réalisée d'une
35 seule pièce en une matière plastique rigide ou semi-rigide,
telle que du polypropylène, tandis que le matériau de recou-
vrement 52 est avantageusement une mousse à pores fermées
par exemple une mousse en polyuréthane, qui, de préférence,

forme une peau externe 100.

Selon une variante de l'invention, le matériau de recouvrement isolant phonique 52 est avantageusement un élastomère thermoplastique tel que celui vendu dans le commerce sous la marque déposée SANTOPRENE.

Comme montré aux figures 1 et 5, la paroi 84 qui limite le fond du canal de refroidissement 92 est de préférence évidée pour permettre le moulage d'une seule pièce de l'ensemble de l'armature 50. Il suffit alors, après moulage de l'armature 50, et avant mise en place du matériau de recouvrement isolant phonique, de prévoir une plaque 102 (figure 5) qui sera fixée au reste de l'armature, par exemple par collage, de manière à obturer l'ouverture ménagée par la paroi 84.

Des butées d'arrêt 104, au nombre de trois dans l'exemple considéré, font saillie vers l'intérieur de la partie cylindrique 54 pour limiter l'introduction de la partie cylindrique 56 du moteur 12 dans son logement axial.

Comme montré plus particulièrement par les figures 1, 4 et 6, le matériau de recouvrement 52 recouvre complètement l'extérieur de l'armature 50 et en partie l'intérieur de la partie cylindrique 54 pour former un tampon d'amortissement 105 entre la partie cylindrique 56 du moteur et la partie cylindrique 54 de l'armature.

Il est à noter que le matériau de recouvrement 52 recouvre également l'ensemble des pattes 62 et la partie annulaire 60, y compris son prolongement 68. Ceci permet de former un joint 106 étanche et compressible entre la partie annulaire 60, y compris son prolongement 68, et la paroi 38 du boîtier 14.

Pour mettre en place le support 10 sur le boîtier 14, il suffit de présenter les dents 66 en regard des échancrures cor-

respondantes (non représentées) ménagées à la périphérie de l'ouverture 40 de la paroi 38, et de faire pivoter ensuite le support de manière que les dents 66 viennent coopérer avec le bord circulaire de l'ouverture 40. La disposition des dents 5 66 et des échancrures précitées est telle que, en fin de rotation, l'ouverture 96 vienne en vis-à-vis de l'orifice 98 ménagé dans la paroi 38. Il est préférable de prévoir des moyens empêchant tout déplacement accidentel du support 10 par rapport au boîtier 14. Dans l'exemple, la partie annulaire 10 re 60 comporte une patte radiale 108 (figure 2) munie d'un ergot ou analogue (non représenté) propre à coopérer avec un organe de retenue, par exemple un organe en creux, ménagé dans la paroi 38.

15 Il peut être difficile, dans certains cas, de réaliser un bon accrochage du matériau de recouvrement 52 sur l'armature 50 et spécialement un bon accrochage du joint 106 sur la partie annulaire 60, y compris son prolongement 68. Dans ce but, il est prévu de ménager une série d'ouvertures ou "bouton- 20 nières" 110 (figures 2, 3 et 5) qui traversent l'épaisseur de la partie annulaire 60, y compris son prolongement 68. Ainsi, on forme un pont de matière entre le joint 106 et le restant du matériau de recouvrement. Comme montré à la figure 3, chacune des ouvertures 110 est étagée et comporte une partie 25 112 de faible diamètre et une partie 114 de diamètre supérieur qui débouche directement sur la face de la partie 110 qui doit recevoir le joint 106.

Le support de l'invention permet un montage particulièrement 30 facile et rapide du moteur sur le support et ensuite du moteur sur le boîtier, grâce notamment aux moyens de fixation à baïonnette.

Du fait que le support comprend une armature ajourée enrobée 35 de matériau souple de recouvrement isolant phonique, les bruits de fonctionnement du moteur et de circulation d'air, de même que les vibrations se trouvent amortis, et l'installation fonctionne alors de façon silencieuse, même aux régimes élevés du moteur.

Revendications.

1. Support de moteur électrique, notamment pour un moteur (12) prévu pour la ventilation de l'habitacle d'un véhicule automobile et monté sur un boîtier (14) en forme de volute, caractérisé en ce qu'il comprend une armature ajourée (50) dont les éléments sont enrobés de matériau souple de recouvrement isolant phonique (52), ladite armature ménageant un logement axial (54) pour le moteur (12) et comportant des moyens de fixation (64) au boîtier.
2. Support de moteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le logement axial est constitué par une partie cylindrique (54) faisant partie de l'armature (50) et comportant des barrettes élastiques (56) servant au maintien du moteur (12) dans le logement axial.
3. Support de moteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdites barrettes (58) sont conformées suivant des cordes de la partie cylindrique (54) et sont formées d'une seule pièce avec cette dernière.
4. Support de moteur selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que ladite partie cylindrique (54) formant logement axial est rattachée à une partie annulaire (60) propre à prendre appui sur le boîtier (14), s'étendant autour de ladite partie cylindrique (54) et comportant lesdits moyens de fixation (64) au boîtier (14).
5. Support de moteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite partie annulaire (60) est rattachée à ladite partie cylindrique (54) par des pattes radiales (62).
6. Support de moteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite partie annulaire (60) est rattachée aux pattes radiales (62) par l'intermédiaire d'une paroi cylindrique (64) qui est propre à coopérer avec une ouverture circulaire (40) que ménage une paroi (38) du boîtier (14) et qui com-

porte lesdits moyens de fixation (64) au boîtier (14).

7. Support de moteur selon la revendication 6, caractérisé en ce que la paroi cylindrique (64) comporte des moyens de
5 fixation (66) du type à baïonnette.

8. Support de moteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens de fixation à baïonnette comportent des dents (66) dirigées radialement vers l'extérieur de la paroi
10 cylindrique (64), lesdites dents (66) étant propres à coopérer avec des échancrures ménagées à la périphérie d'une ouverture circulaire (40) que ménage une paroi (38) du boîtier (14).

15 9. Support de moteur selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que la partie cylindrique (54) est rattachée à la partie annulaire (60) de manière à faire saillie en majeure partie à l'extérieur du boîtier (14) lorsque le support est monté sur le boîtier.

20 10. Support de moteur selon la revendication 9, caractérisé en ce que la partie cylindrique (54) ménage un passage pour un connecteur électrique (80) d'alimentation du moteur (12), pour contribuer à empêcher le déplacement axial et en rotation
25 du moteur dans son logement.

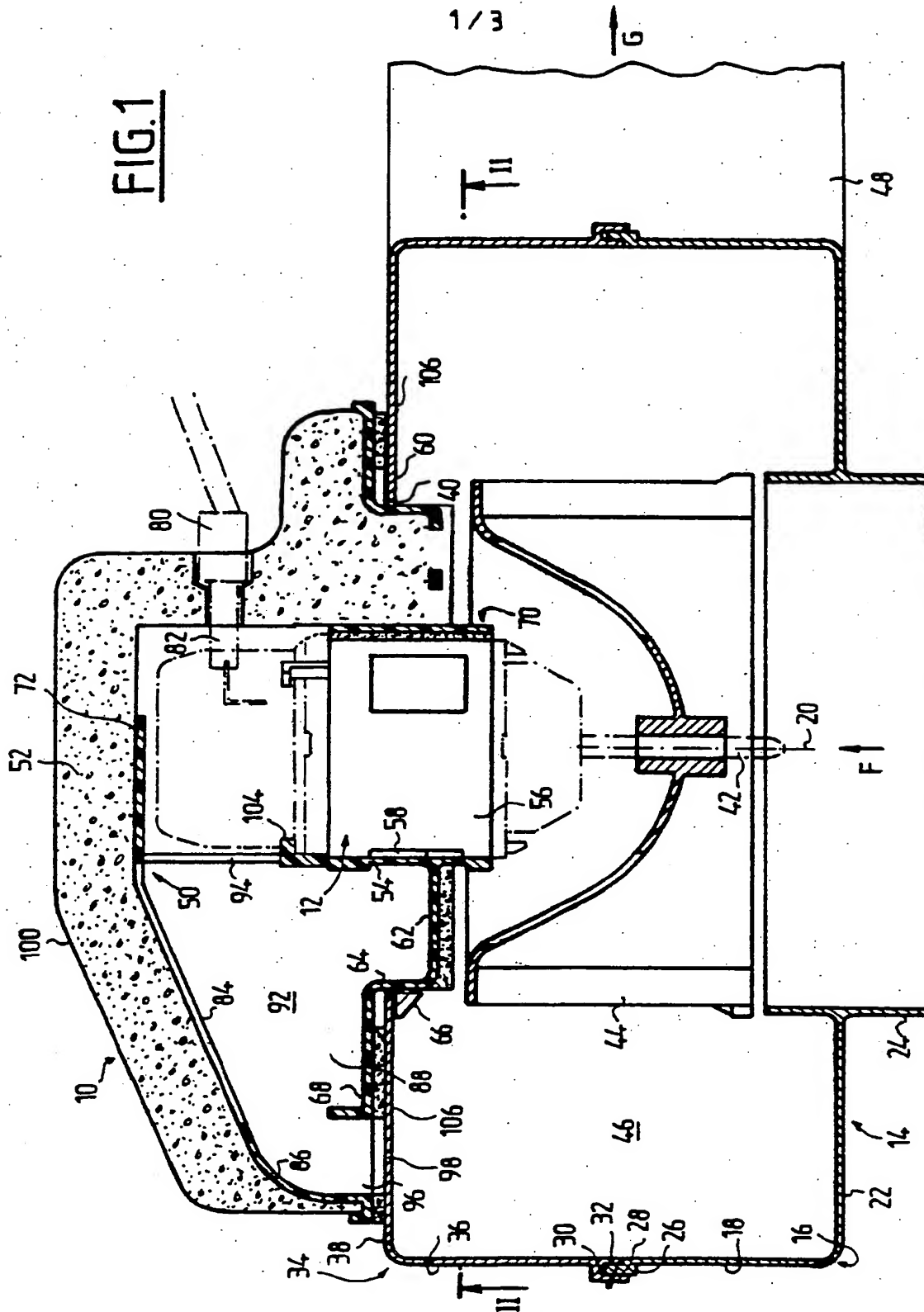
11. Support de moteur selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce qu'il ménage un canal radial (92) propre à déboucher à l'intérieur du boîtier (14) pour réaliser un
30 circuit de refroidissement du moteur (12) par l'air mis en mouvement par le ventilateur (44), la circulation de cet air se faisant à travers les pales du ventilateur et à travers le bâti ajouré du moteur (12).

35 12. Support de moteur selon les revendications 8 et 11, caractérisé en ce que le canal radial (92) débouche, d'une part, dans la partie cylindrique (54) et, d'autre part, dans un prolongement radial (68) de la partie annulaire (60), un ori-

fice correspondant (98) étant prévu dans la paroi (38) du boîtier (14).

13. Support de moteur selon la revendication 12, caractérisé en ce que la partie annulaire (60), y compris son prolongement (68), sont recouvertes de matériau de recouvrement isolant phonique pour former un joint (106) entre le support (10) et la paroi (38) du boîtier (14).
- 10 14. Support de moteur selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'armature (50) du support (10) est formée d'une seule pièce à partir d'une matière plastique rigide ou semi-rigide.
- 15 15. Support de moteur selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le matériau de recouvrement isolant phonique (52) est une mousse à pores fermées, par exemple de polyuréthane.
- 20 16. Support de moteur selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le matériau de recouvrement isolant phonique (52) est un élastomère thermoplastique.

FIG. 1



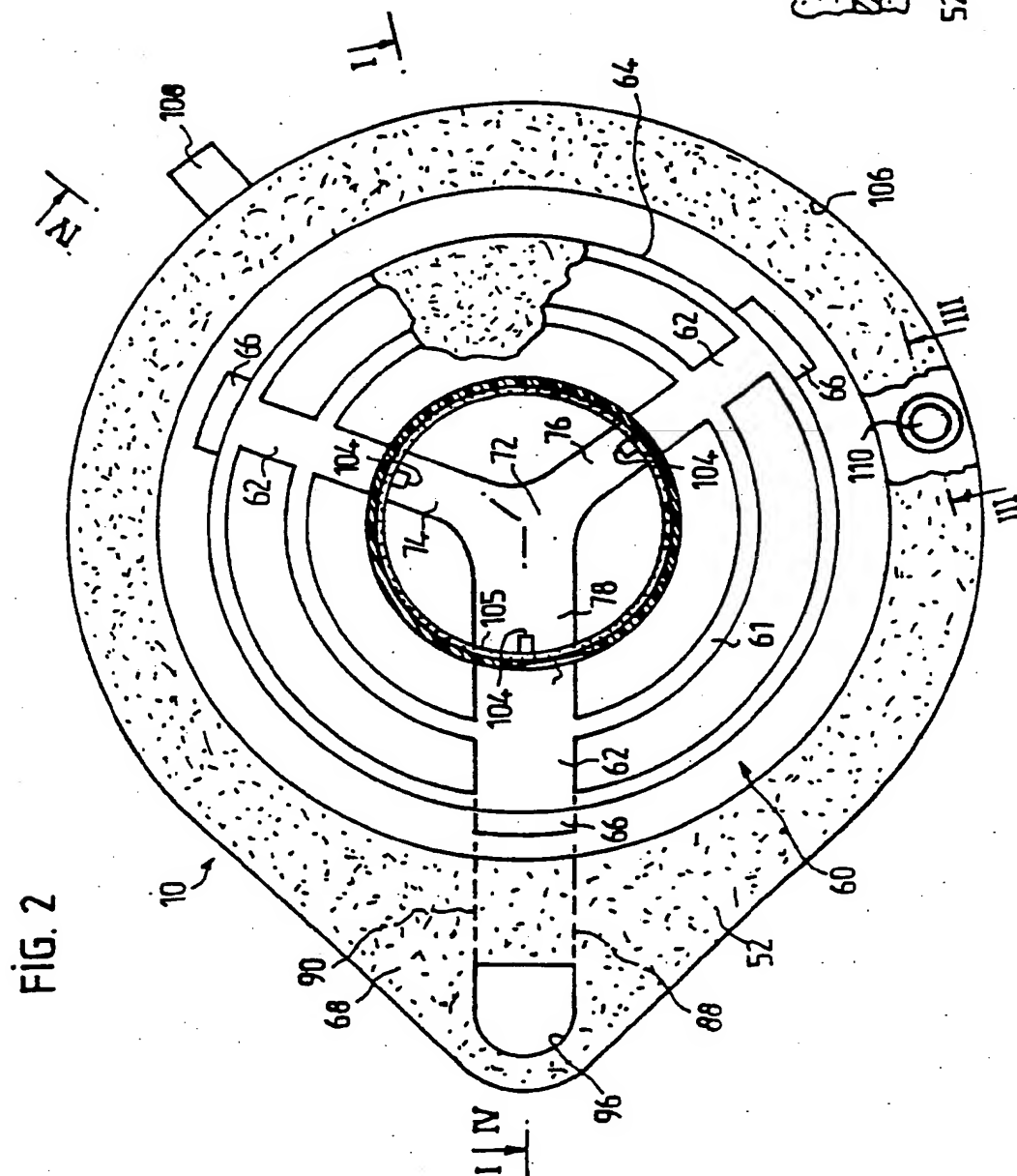


Fig. 3

